



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220642979 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 22

(21) 申请号 202322323061.9

B01D 3/14 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.28

B01D 3/32 (2006.01)

(73) 专利权人 天津市东盛工贸有限公司

地址 300000 天津市津南区小站镇东上路
旁

(72) 发明人 张春满 张国辰

(74) 专利代理机构 天津市君砚知识产权代理有
限公司 12239

专利代理师 高文迪

(51) Int. Cl.

C10B 53/00 (2006.01)

C01B 32/05 (2017.01)

C10B 57/00 (2006.01)

B01D 3/06 (2006.01)

B01J 19/00 (2006.01)

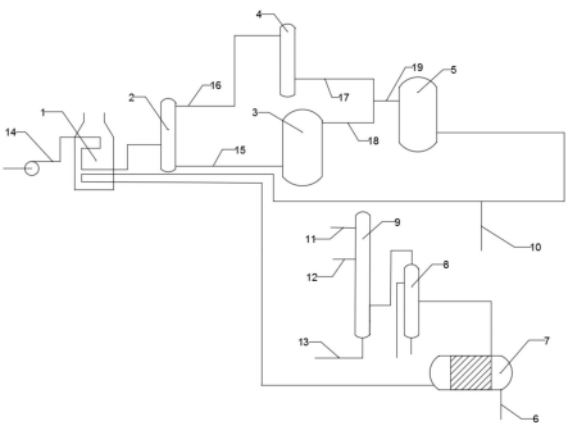
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型特炭材料的生产设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型特炭材料的生产设备,至少包括进料系统、加热炉、闪蒸塔、氧化塔、搅拌调和塔和焦化反应釜;沿物料流动方向所述进料系统通过管道连接至所述加热炉的第一进口,所述加热炉的第一出口通过管道连接至所述闪蒸塔的入口,所述闪蒸塔的重相出口通过管道连接至所述氧化塔的入口,所述氧化塔的出口与所述闪蒸塔的轻相出口一同连接至所述搅拌调和塔的入口,所述搅拌调和塔的出口连接至所述加热炉的第二入口,所述加热炉的第二出口连接至所述焦化反应釜的入口。本发明的生产设备操作简单,能够有效提高特炭材料的产率8-26%,提高特炭材料的理化性质,同时本方法适用于不同材料的制备,可广泛应用于裂解缩合的反应中。



1. 一种新型特炭材料的生产设备,其特征在于,至少包括进料系统、加热炉、闪蒸塔、氧化塔、搅拌调和塔和焦化反应釜;

沿物料流动方向所述进料系统通过管道连接至所述加热炉的第一进口,所述加热炉的第一出口通过管道连接至所述闪蒸塔的入口,所述闪蒸塔的重相出口通过管道连接至所述氧化塔的入口,所述氧化塔的出口与所述闪蒸塔的轻相出口一同连接至所述搅拌调和塔的入口,所述搅拌调和塔的出口连接至所述加热炉的第二入口,所述加热炉的第二出口连接至所述焦化反应釜的入口。

2. 如权利要求1所述的生产设备,其特征在于,还包括储存罐;

所述储存罐的进口与所述闪蒸塔的轻相出口连接,所述储存罐的出口与所述氧化塔的出口一同连接至所述搅拌调和塔的入口。

3. 如权利要求1所述的生产设备,其特征在于,还包括油气回收系统,所述油气回收系统与所述焦化反应釜的釜顶连通。

4. 如权利要求3所述的生产设备,其特征在于,所述油气回收系统包括洗涤塔和常压分馏塔,所述焦化反应釜的釜顶与所述洗涤塔相连,所述洗涤塔与常压分馏塔连接,所述洗涤塔的塔顶连接有冷却水槽。

5. 如权利要求4所述的生产设备,其特征在于,所述焦化反应釜为立式反应釜或卧式反应釜。

6. 如权利要求4所述的生产设备,其特征在于,所述焦化反应釜上连接有高温油气输送管线,所述洗涤塔的下部连接有洗涤重油收集管线。

7. 如权利要求4所述的生产设备,其特征在于,所述常压分馏塔连接有汽油收集管线、柴油收集管线和蜡油收集管线。

8. 如权利要求1所述的生产设备,其特征在于,所述生产设备为单路流程或双路流程。

9. 如权利要求1所述的生产设备,其特征在于,所述氧化塔的出口连接有液位计。

一种新型特炭材料的生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新型特炭材料生产技术领域,特别是涉及一种新型特炭材料的生产设备。

背景技术

[0002] 特炭材料是一种具有较小热膨胀系数,较低的电阻率,并且耐热冲击性和抗氧化性强等特点的重要的材料。我国高品质特炭材料的生产工艺尚未取得突破性进展,需要从发达国家进口原料。根据生产原料的不同将特炭材料分为两大类,一类是油系特炭材料;另一类是煤系特炭材料。研究工艺过程主要集中在控制原料预处理、聚合时间、温度和压力等因素。

[0003] 程相林等以废聚苯乙烯和乙烯重油为原料,采用共碳化法制得了特炭材料。研究表明,中间相沥青中生成了较多的烷基结构。烷基结构的多少直接决定了特炭材料的理化性质,比如定向排列的光学结构和热膨胀系数。烷基结构的增加使得热膨胀系数逐渐接近优质特炭材料,废聚苯乙烯和重油共碳化体系的黏度的增长促进中间相的定向排列和生长。并且现有特炭材料的产率为24%左右,生产效益较低,如何提高特炭材料中的产率是如今尚待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的特炭材料生产效益较低,而提供一种新型特炭材料的生产设备。

[0005] 为实现本实用新型的目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种新型特炭材料的生产设备,至少包括进料系统、加热炉、闪蒸塔、氧化塔、搅拌调和塔和焦化反应釜;

[0007] 沿物料流动方向所述进料系统通过管道连接至所述加热炉的第一进口,所述加热炉的第一出口通过管道连接至所述闪蒸塔的入口,所述闪蒸塔的重相出口通过管道连接至所述氧化塔的入口,所述氧化塔的出口与所述闪蒸塔的轻相出口一同连接至所述搅拌调和塔的入口,所述搅拌调和塔的出口连接至所述加热炉的第二进口,所述加热炉的第二出口连接至所述焦化反应釜的入口。

[0008] 在上述技术方案中,所述生产设备还包括储存罐;

[0009] 所述储存罐的进口与所述闪蒸塔的轻相出口连接,所述储存罐的出口与所述氧化塔的出口一同连接至所述搅拌调和塔的入口。

[0010] 在上述技术方案中,所述生产设备还包括油气回收系统,所述油气回收系统与所述焦化釜的釜顶连通。

[0011] 在上述技术方案中,所述油气回收系统包括洗涤塔和常压分馏塔,所述焦化反应釜的釜顶与所述洗涤塔相连,所述洗涤塔与常压分馏塔连接,所述洗涤塔的塔顶连接有冷却水槽。

[0012] 在上述技术方案中,所述焦化反应釜为立式反应釜或卧式反应釜。

[0013] 在上述技术方案中,所述焦化反应釜上连接有高温油气输送管线,所述洗涤塔的下部连接有洗涤重油收集管线。

[0014] 在上述技术方案中,所述常压分馏塔连接有汽油收集管线、柴油收集管线和蜡油收集管线。

[0015] 在上述技术方案中,所述生产设备为单路流程或双路流程。

[0016] 在上述技术方案中,所述氧化塔的出口连接有液位计。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1.本发明的生产设备操作简单,能够有效提高特炭材料的产率8-26%,提高特炭材料的理化性质,同时本方法适用于不同材料的制备,可广泛应用于裂解缩合的反应中,包括但不限于应用于煤化工和石油化工。

[0019] 2.本发明的设备设置有搅拌调和塔,可以有效避免氧化后原料的粘稠度过高堵塞设备,同时,氧化过程中产生的废气通入反应炉中焚烧,不再产生多余废气。

附图说明

[0020] 图1所示为本实用新型的新型特炭材料的生产设备示意图。

[0021] 图中:1-加热炉,2-闪蒸塔,3-氧化塔,4-储存罐,5-搅拌调和塔,6-新型特炭材料收集管道,7-焦化反应釜,8-洗涤塔,9-常压分馏塔,10-注水或注蒸汽管道,11-汽油收集管线,12-柴油收集管线,13-蜡油收集管线,14-第一进料管道,15-重相进料管道,16-闪蒸塔轻相出料管道,17-第一轻相混合管道,18-氧化重相混合管道,19-第一混合管道。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 实施例1

[0024] 一种新型特炭材料的生产设备,如图1所示,包括进料系统、加热炉1、闪蒸塔2、储存罐4、氧化塔3、搅拌调和塔5、焦化反应釜7和油气回收系统;

[0025] 沿物料流动方向,所述进料系统通过第一进料管道14连接至所述加热炉1的第一进口,所述加热炉1包括对流段和辐射段,所述对流段和加热段连通,无掺杂全馏分乙烯重油依次进入所述对流段和辐射段进行换热,所述加热炉1的第一出口通过管道连接至所述闪蒸塔2的入口,所述闪蒸塔2的重相出口通过重相进料管道15连接至所述氧化塔3的入口,所述重相组分在所述氧化塔3内进行氧化得到氧化重相组分,氧化剂为氧气或者空气,所述氧化塔3采用下进上出,氧化塔底物料去搅拌罐。

[0026] 所述闪蒸塔2的轻相出口通过闪蒸塔轻相出料管道16连接至储存罐4,所述氧化塔3的出口连接有氧化重相混合管道18,所述储存罐4的出口连接有第一轻相混合管道17,所述氧化重相混合管道18和第一轻相混合管道17一同连接至第一混合管道19,所述第一混合管道19连接至所述搅拌调和塔5的入口,所述氧化重相组分与部分轻相组分初步混合以防止所述氧化重相组分粘度过高堵塞管道,所述氧化重相组分与轻相组分在所述搅拌调和塔5中再次调和降低粘度得到氧化无掺杂全馏分乙烯重油。

[0027] 所述搅拌调和塔5的出口通过氧化无掺杂全馏分乙烯重油输送管道连接至所述加热炉1的第二入口,具体的,所述氧化无掺杂全馏分乙烯重油输送管道上连接有高压输送泵和注水或注蒸汽管道10,氧化无掺杂全馏分乙烯重油通过高压输送泵增压后,所述注水或注蒸汽管道10向增压后的氧化无掺杂全馏分乙烯重油注入高压水或高压蒸汽,然后所述无掺杂全馏分乙烯重油进入所述辐射段升温,所述加热炉1的第二出口连接至所述焦化反应釜7的入口,所述氧化无掺杂全馏分乙烯重油进行裂解,所述焦化反应釜7连接有新型特炭材料收集管道6。

[0028] 实施例2

[0029] 在实施例1的基础上,所述设备还包含油气回收系统,所述油气回收系统与所述焦化反应釜的釜顶连通。

[0030] 所述油气回收系统包括洗涤塔8和常压分馏塔9,所述焦化反应釜的釜顶与所述洗涤塔8相连,所述洗涤塔8与常压分馏塔9连接,所述洗涤塔8的塔顶连接有冷却水槽。所述焦化反应釜可以为立式或卧式反应釜。具体的,焦化反应釜的上部为高温油气输送管线,将高温油气输至所述洗涤塔8中,所述洗涤塔8的下部通过洗涤重油收集管线回收洗涤重油,所述洗涤塔8上部的油气通过洗涤油气输送管线输送至常压分馏塔9,在常压分馏塔9的上部通过汽油收集管线11回收汽油,通过柴油收集管线12回收柴油,通过蜡油收集管线13回收蜡油,所述柴油可用于调和所述氧化无掺杂全馏分乙烯重油中。

[0031] 实施例3

[0032] 在实施例1-2的基础上,当无掺杂全馏分乙烯重油投料量小于30t时,所述设备采用单路流程,当所述无掺杂全馏分乙烯重油投料量为30-100t时,所述设备采用双路流程。

[0033] 同时,为了更好的控制所述氧化无掺杂全馏分乙烯重油的粘度,所述氧化塔3的出口连接有机液位计以控制所述氧化重相组分的流量。

[0034] 为了易于说明,实施例中使用了诸如“上”、“下”、“左”、“右”等空间相对术语,用于说明图中示出的一个元件或特征相对于另一个元件或特征的关系。应该理解的是,除了图中示出的方位之外,空间术语意在于包括装置在使用或操作中的不同方位。例如,如果图中的装置被倒置,被叙述为位于其他元件或特征“下”的元件将定位在其他元件或特征“上”。因此,示例性术语“下”可以包含上和下方位两者。装置可以以其他方式定位(旋转90度或位于其他方位),这里所用的空间相对说明可相应地解释。

[0035] 而且,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个与另一个具有相同名称的部件区分开来,而不一定要求或者暗示这些部件之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

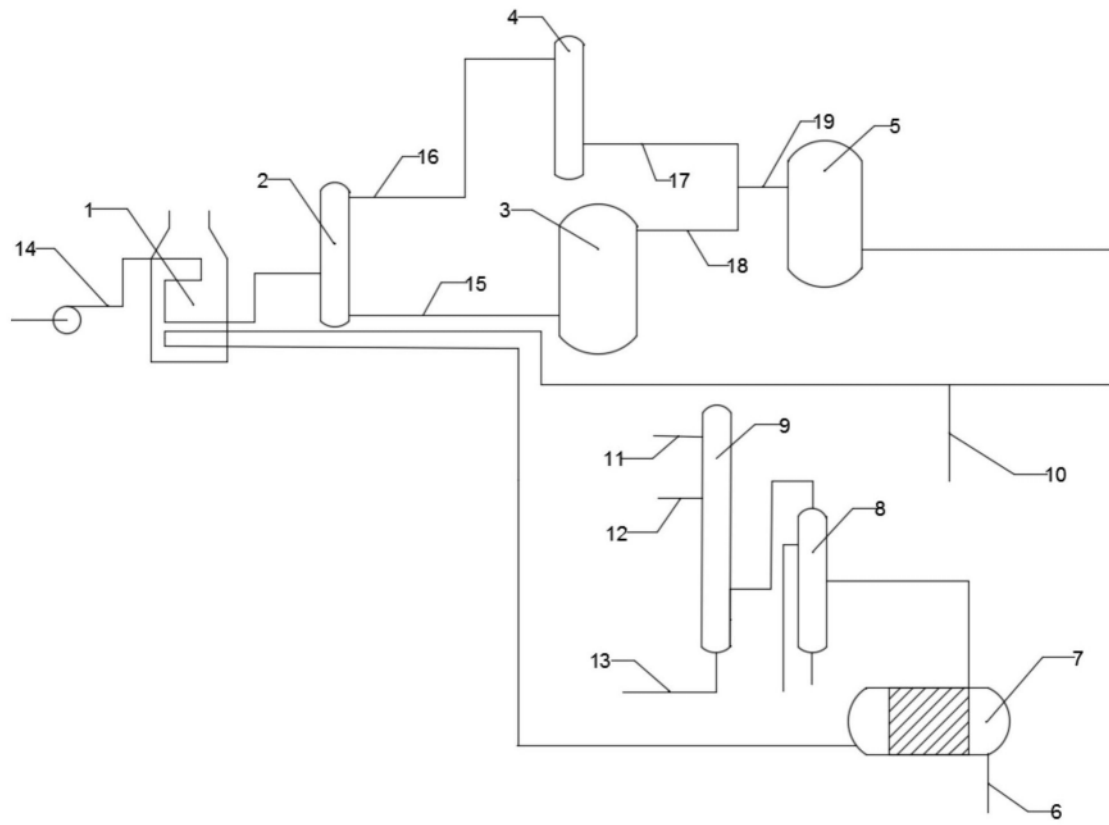


图1